

iz naših knjižnica

Uređuje: Danko Škare

Znanstveno izdavaštvo i uloga biblioteka

Jadranka Stojanovski

Institut Ruđer Bošković, Zagreb

Uvod

Očekivali bismo da će promjene koje će nove tehnologije unijeti u područje znanstvenog izdavaštva biti dramatične, jer se može pretpostaviti da će znanstvenici među prvima prigrliti najnovije trendove i iskoristiti najnaprednije mogućnosti koje tehnologija nudi. Područje znanstvenog izdavaštva ostalo je začudo uglavnom nepromijenjeno. Naravno, promijenio se medij, promijenili su se alati, ali suština znanstvenog izdavaštva, njegove glavne karakteristike i njegov tijek, ostali su nepromijenjeni.

Znanstvenici danas objavljuju iz istih razloga kao i nekada. Objavom rada osiguravaju "pravo prvenstva" na određene, dobivene rezultate i ostvaruju komunikaciju s ostalim znanstvenicima i stručnjacima koji se bave srodnim znanstvenim područjima. Znanstvenici svojim radovima žele doprinijeti ukupnoj sumi ljudskog znanja unutar svog znanstvenog područja, žele obznaniti svoja postignuća, žele poučiti nove generacije, žele biti prepoznati, i žele što više utjecati na određeno znanstveno područje, a sve to postižu objavljivanjem. Objavi rada prethodi osigurano nepristrano mišljenje vrsnog stručnjaka – recenzenta o njegovoj kvaliteti. Mogućnosti napredovanja, promocije, porasta osobnih prihoda kao i sredstava za nova istraživanja, odobravanja projekata i opreme, u pravilu su veće ukoliko je znanstvenik objavio veći broj kvalitetnih radova. Okosnica znanstvenog izdavaštva posljednjih su nekoliko stoljeća znanstveni časopisi koji grade zajedničku bazu znanja, osiguravaju razmjenu informacija, osiguravaju priznanja i okupljaju znanstvenu zajednicu. Prisutan je također velik pritisak na znanstvenike vezan uz objavljivanje radova. Znanstvenici su s jedne strane prisiljeni objavljivati mnogo radova (kvantiteta), dok se s druge pak strane traži da ti radovi imaju što veći odjek (kvaliteta).

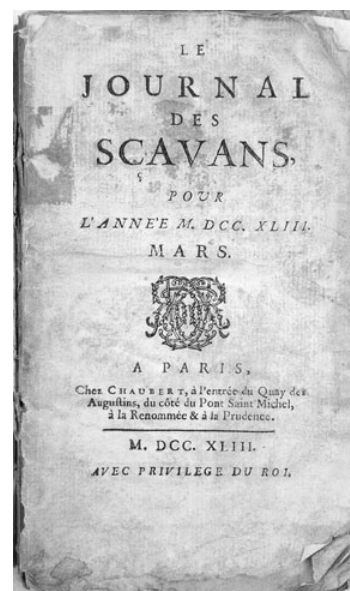
Procjenjuje se da se danas aktivno izdaje 20–25 000 recenziranih znanstvenih časopisa. Ovisno o području oko 90 % časopisa objavljuje se *online*, najčešće zadržavajući objavu i tiskanih inačica. Najveći udio u objavljivanju znanstvenih časopisa imaju komercijalni izdavači, dok neprofitni izdavači (znanstvena i strukovna društva), koji su stoljećima izdavali najbrojnije i najbolje časopise, danas dijele manji dio tržišta. Prema UK Final report¹ u 2004. godini samo izdavači časopisa iz područja prirodnih znanosti, biomedicine i tehničkih znanosti na engleskom jeziku ostvarili su dobit od 5 milijardi američkih dolara. U svijetu ima oko 5,5 milijuna istraživača, od kojih veći dio objavljuje. U Hrvatskoj je registrirano oko 11 000 istraživača/znanstvenika.

Tiskani časopisi – čvrsto utrti put

Prvi časopisi, *Journal des Scavans* (Paris) i *Philosophical Transactions of the Royal Society* (London), počeli su izlaziti 1665. i ozna-

čavaju početak izdavanja tzv. "primarnih publikacija". *Journal des Scavans* izlazio je tjedno, objavljivao je kataloge i kratke prikaze knjiga

- obituarije slavnih ljudi
- rezultate eksperimenata u fizici i kemiji, opažanja astroloških fenomena, dostignuća u anatomiji, opise korisnih strojeva i dr.
- pisane odluke sveučilišnih tijela
- informacije o zbivanjima na akademiji.



Slika 1. Prvi časopis *Journal des Scavans*

Objavljivanje originalnih radova koji su donosili rezultate najnovijih otkrića u časopisima ubrzalo je otkrića u znanosti, osiguralo razmjenu i kolanje znanja i osiguralo znanstvenicima pristup informacijama bez obzira na zemljopisne udaljenosti. Znanstvena komunikacija nije se više odvijala isključivo putem pisama između nekoliko znanstvenika, već je postala više javna.

Ustanovljeni su koncepti numeracije (volumen i broj), paginacije, indeksa, bibliografije (popisa literature, referencija, citata) koji su i danas neizmijenjeni. Također je ustanovljen tijek izdavanja, zaprimanje rukopisa, recenzija, uređivanje, lektura, korektura, priprema rukopisa, slaganje pojedinog broja, koji je i danas neizmijenjen iako je možda olakšan novim tehnologijama. Najvažniji dio tog procesa, koji će odrediti kvalitetu časopisa, a time i odjek objavljenih radova, svakako je **recenzijski postupak**.

Tradicionalni recenzijski postupak odvija se najčešće u nekoliko iteracija istih koraka. Nakon zaprimanja rada urednik odabire re-

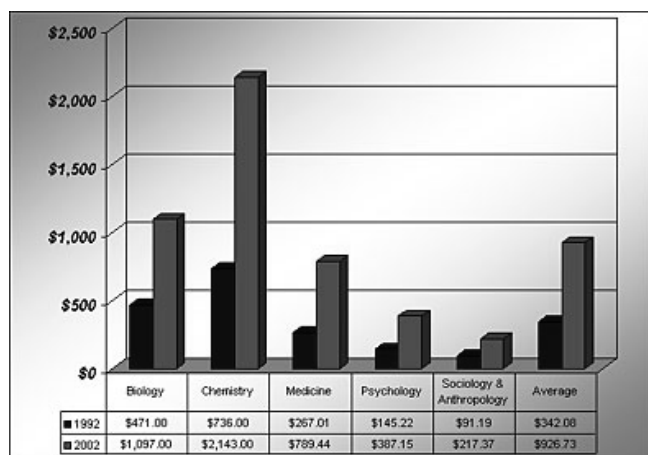
¹ UK scholarly journals: 2006 baseline report. Final report. (<http://www.rin.ac.uk/files/UK%20Scholarly%20Journals%202006%20Baseline%20Report.pdf>)

cenzenze i šalje im rad. Najčešće se radi dvostruka recenzija, a u slučaju dvojbi urednik može odabrati dodatnog recenzenta. Na temelju mišljenja recenzenta i nakon komunikacije s autorom urednik odlučuje o objavi rada. Recenzija bi trebala biti anonimna, objektivna, recenzent ne bi nikada smio drugima otkriti sadržaj rada, a također ne bi smio upotrijebiti sadržaj za svoja vlastita istraživanja.

U stvarnosti imamo situaciju da sustav recenzije nerijetko ne prepoznaje nove ideje, favorizira radove iz prestižnih ustanova razvijenih zemalja, daje prednost poznatim i etabliranim autorima i prouzrokuje kašnjenje u objavljivanju radova.

Recenzijski postupak nekim svojim značajkama varira od područja do područja, od časopisa do časopisa. No većinom recenzenti svoj posao obavljaju volonterski, bez ikakve financijske naknade. Tako s jedne strane imamo autore i recenzente koji rezultate svog rada ustupaju besplatno, a s druge strane izdavače koji za vrlo malu dodanu vrijednost ubiru velike zarade. Dodatni je problem što pristup objavljenim radovima imaju samo korisnici s ustanova koje su platile izuzetno skupu pretplatu, što znači da će radovi biti manje čitani.

Glavni sudionici u procesu znanstvenog izdavaštva su autori, izdavači i biblioteke. Autori osiguravaju sadržaj, izdavači oblikuju sadržaj u format privlačan za čitanje, dok su biblioteke zadužene za distribuciju, promociju, osiguravanje i olakšavanje pristupa, edukaciju i dr. Odnosi između ova tri "igrača" nekoliko stoljeća su bili harmonični, a uloge su bile poznate i logične. Tijekom tih nekoliko stoljeća časopise su uglavnom izdavala neprofitna znanstvena i strukovna društva. Tek su iza drugog svjetskog rata komercijalni izdavači preuzeli većinu znanstvenih časopisa. Otprilike od tada bilježi se i značajan porast cijena pretplate, stopom koja je nekoliko puta veća od stope inflacije. Znanstveno izdavaštvo postaje vrlo unosan posao, broj časopisa ubrzano raste, kao i broj objavljenih radova. Preuzimanje vlasništva nad radovima znanstvenika bez ikakve naknade, nudi brojne mogućnosti zarade, posebice u doba Interneta i web tehnologija, kada se isti sadržaj potom može višekratno prodati kroz različite pakete.



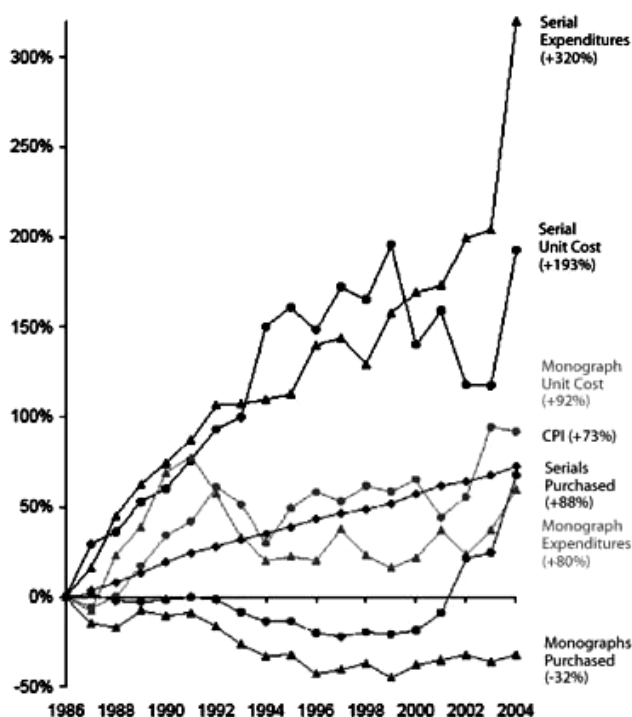
Slika 2. Porast cijena časopisa u pojedinim znanstvenim područjima

(Preuzeto sa <http://jeffline.jefferson.edu/aisr/altpub/costs.html>)

E-časopisi – prednosti i paradoksi

Iako se prvi e-časopis pojavio sedamdesetih godina, tek dva-desetak godina kasnije, tj. početkom devedesetih godina počeo je pravi razvoj e-časopisa, predvođen znanstvenim društvima koja su izdavala časopise. Komercijalni su izdavači pričekali nekoliko godina, forsirajući isključivo tiskana izdanja, a onda su krajem devedesetih preuzeli u potpunosti razvijen koncept e-časopisa i ponudili ga svojim čitateljima, uz strogu kontrolu pristupa i dodatnu naplatu.

Monograph and Serial Expenditures in Canadian ARL Institutions, 1986-2004*



Source: ARL Statistics 2003-04, Association of Research Libraries, Washington, D.C.
*Expenditures presented in U.S. Dollars at the rate of \$1 US = \$1.34328 Canadian.
Includes electronic resources from 1999-2000 onward.

Slika 3. Kretanje cijena časopisa i knjiga u razdoblju 1986.–2004.

E-časopisi imaju svoje brojne prednosti:

- pristup s radnog stola
- istodobni pristup velikog broja čitatelja
- nema vremenskog ograničenja, tj. pristup je moguć u bilo koje vrijeme
- unaprijeđen pristup osigurava potencijalno bolje korištenje/čitanje
- znatno funkcionalnije pregledavanje, pretraživanje, učitavanje, tiskanje...
- učinkoviti sustavi obavještanja (alerts)
- veze na interne i eksterne informacijske izvore
- brzina objave "corrected proof" verzije rada
- moguće značajne uštede
- e-časopis može objaviti podatke, programe, animacije i multi-medijalne zapise koje ne može tiskani
- e-časopis ne mora biti vezan uz pisač, format ili distribucijsku mrežu; nema ograničenja broja stranica
- mogući komentari čitatelja.

Isto su tako zadržali postojeće nedostatke i donijeli neke nove:

- još uvijek je prisutno kašnjenje u izlaženju (velik problem kod dinamičnih područja kao što su biomedicina i prirodne znanosti)
- necjelovitost raspoloživih arhiva
- "nepopularnost" e-časopisa kod sustava napredovanja
- nedovoljno kvalitetna bibliografska kontrola
- nedostatak odgovarajućeg indeksiranja
- nepovoljne implikacije pomaka od "vlasništva" prema "pristupu"

- različiti izdavači nude različita sučelja, što implicira teže snalaženje za korisnike
- papir i zaslon računala drugačiji su – informacija na zaslonu računala još uvijek ne može sasvim zamijeniti papir u smislu korisnosti i ugodnosti
- papir može sadržavati i do 50 puta više informacija u usporedbi sa zaslonom računala iste veličine
- po nekim procjenama oko 40 % zaslona računala “gubi se” u smislu predstavljanja informacije
- čitanje sa zaslona računala je oko 25–30 % sporije nego ono s papira
- čitatelji toleriraju samo ograničenu količinu teksta na zaslonu računala

Brojne mogućnosti i prednosti e-časopisa još uvijek su uglavnom neiskorištene, a većina je izdavača samo prebacila tiskanu inačicu časopisa na digitalni medij. Navest ću samo neke od nedovoljno iskorištenih mogućnosti e-časopisa:

1. Animacija i virtualna stvarnost: animirana grafika omogućuje autoru prikaz razlika između promatranih i modeliranih fenomena – primjenjuju se formati koje čitatelji mogu jednostavno “otvoriti”. Autor svoja razmišljanja bilježi i u audio formatu i nudi kao dio svojeg rada.

2. Datasetovi: moguće je uključivanje manjih datasetova (rezultata mjerenja i sl.) izravno u rad, kao i osiguravanje poveznica na vanjske veće repozitorije datasetova. Podaci mogu biti u obliku pogodnom za učitavanje u druge sustave za analize. U tom slučaju izuzetno je važno osigurati postojanost podataka i poveznica kroz dulje razdoblje.

3. “Živa matematika” i numerički kodovi: “Živa matematika” odnosi se na uključene jednadžbe predstavljene simbolima koji se mogu lako interpretirati različitim rutinama matematičke analize (npr. Mathematica ili Matlab) što pak omogućuje interaktivnu manipulaciju. Umjesto prikazivanja statične jednadžbe koja sadrži parametre za nekoliko uobičajenih vrijednosti, jednadžba i parametri uz pomoć “žive matematike” mogu “proizvoditi” grafičke prikaze za vrijednosti po odabiru čitatelja. Autori mogu osigurati i numeričke kodove za svoje modele i podijeliti način analize s čitateljima.

4. Interaktivni trodimenzionalni prikaz: Već postoje programi koji omogućuju stvarni interaktivni 3D prikaz (tako da korisnik može rotirati 3D objekt i razgledati ga iz bilo kojeg kuta). Nedostaju standardi za takve programe koji bi ih učinili prilagodljivijim webu.

5. Buduće referencije, poveznice na komentare/odgovore i ispravci: Ugradnjom “budućih referencija” članak objavljen u elektroničkom obliku može postati živi dokument. Nove referencije kasnijih radova mogu se trajno dodavati radu, pa čitatelj može vidjeti koliko je rad utjecao na kasnija istraživanja. Iako je nužno odoljeti izazovu za mijenjanjem rada, kako bi se doradio tekst, jednadžbe ili slike, korisno je uz rad staviti napomenu o ispravku, ukoliko su uočene bilo kakve pogreške, i to na vrlo uočljivo mjesto. Isto tako se mogu ugraditi poveznice na komentare čitatelja i odgovore drugih čitatelja ili autora.

6. Recenzijski postupak: Nove tehnologije omogućuju recenzijskom postupku znatno veću transparentnost, što nije dovoljno iskorišteno. Nema nikakvih razloga zadržavati uobičajeni recenzijski postupak koji je konzervativan i ne koristi niti malen dio mogućnosti koje su na raspolaganju. Recenzijski postupak je od iznimnog, strateškog značaja u sustavu znanstvenog izdavaštva i zasluži primjerenu evoluciju, a u cilju unaprijeđivanja kvalitete znanosti. Različita su mišljenja u kojem bi smjeru ta evolucija trebala ići, posebice uvažavajući različitosti pojedinih znanstvenih područja, a tema je dovoljno opširna za jedan zasebni članak.

7. Ostale značajke: pomoć pri navigaciji, slike kao *thumbnail* i sl.

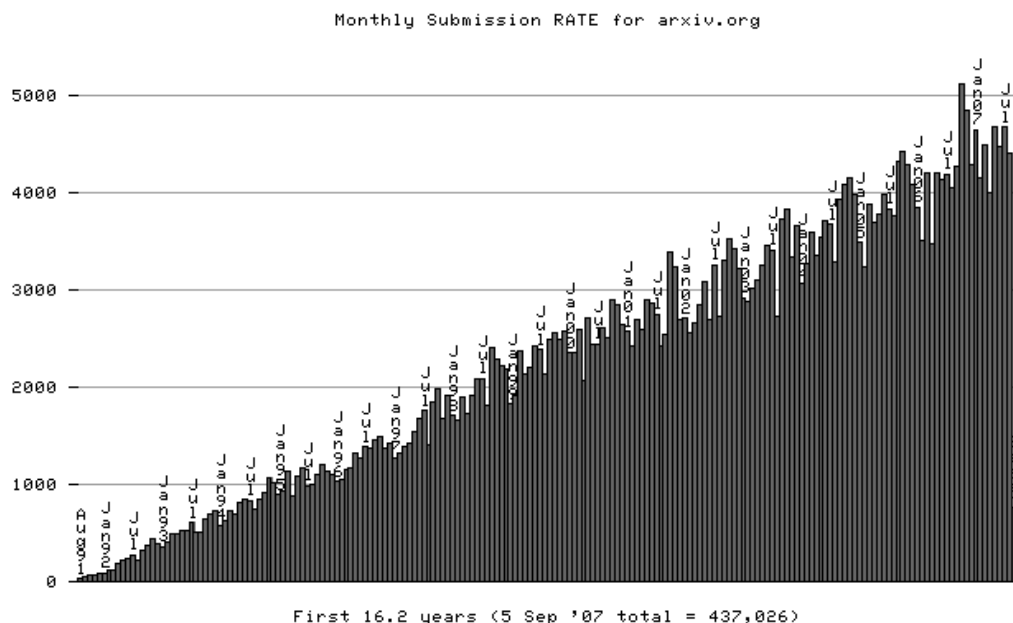
Danas odnosi između znanstvenika/autora, izdavača i biblioteka nisu ni približno idilični kao nekada. Autori se sve više razmišljaju o opravdanosti prijenosa vlasništva nad radom (*copyright*) izdavačima. Iako su izdavači, pritisnuti sve širim i sve glasnijim OA (*Open Access*) pokretom prisiljeni činiti ustupke vezane uz korištenje verzije preprint i postprint rada (<http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php>), sam autor i dalje nije vlasnik svog rada i nema nikakvog utjecaja na njegovo korištenje i njegovu budućnost. Ono što je izvorno zamišljeno kao zaštita prava autora, pretvorilo se u kršenje njihovih elementarnih prava. Sve više autora danas odbija potpisati “*copyright transfer*” i odreći se svih prava na vlastiti rad. Također, brojne akademske ustanove u nemogućnosti raspolaganja vlastitom znanstvenom publicistikom danas redefinišu svoju politiku objavljivanja radova, potičući alternativne metode, ne bi li ublažile paradoks plaćanja pristupa vlastitim radovima.

Izdavači danas znatno više napora ulažu u zadržavanje potpune kontrole i vlasništva nad sadržajem nego u sam razvoj e-časopisa, sučelja za pretraživanje i sl. Također je upitna njihova briga o zaštiti i čuvanju. Naime, i nakon 340 godina možemo čitati *Journal des Scavans*. Istraživanja su pokazala da je trajnost magnetskih medija nekoliko desetaka godina, optičkih nešto duža, ali ne bitno. No mnogo veći problem od ovako skromne trajnosti novih medija predstavljaju formati u kojima su pohranjeni radovi (npr. PDF) koji su apsolutno ovisni o trenutačnoj programskoj podršci. Poznato je da se programska podrška mijenja svakih nekoliko godina (3–5 godina). Vezano uz zaštitu i čuvanje izdavači bi trebali imati javno dostupne strategije koje bi uključivale migraciju podatka u različite čitljive formate kao i migraciju na nove medije, što nije slučaj u stvarnosti.

Biblioteke, prisiljene kupovati pakete (*bundle*) časopisa pojedinih izdavača nad kojima također nemaju nikakvu kontrolu po izuzetno visokim cijenama koje u pravilu nadmašuju predviđene budžete, nerijetko otkazuju pretplate. Gledamo li samo ukupne brojeve, korisnicima je danas dostupno znatno više časopisa nego prije, što je rezultat pretplaćivanja na velike pakete pojedinih izdavača. No, ako se pogleda njihovo korištenje, ono je i dalje fokusirano na otprilike 10 % sada raspoloživih naslova koje su nekada biblioteke pojedinačno pretplaćivale. Biblioteke danas postupkom pretplate ne osiguravaju vlasništvo nad sadržajem, već samo privremeni pristup za svoje korisnike, dok je prije pretplaćeni tiskani časopis bio vlasništvo ustanove/biblioteke i mogao se koristiti trajno i bez ikakvih ograničenja. Elektroničkoj inačici korisnici imaju pravo pristupa dok traje pretplata. U slučaju otkazivanja pretplate nerijetko se gubi pristup i na sadržaje koji su prije toga godinama bili pretplaćivani. Koliko god moćan, digitalni medij pokazuje svu svoju krhkost. Stoga mnogi stručnjaci preporučuju uz elektroničku, zadržavanje pretplate na tiskane inačice svih važnijih naslova (obično dodatnih 10 % na cijenu pretplate) koja će pohranjena u knjižnici biti uvijek dostupna novim generacijama. Iako danas neki dodatno pretplaćivanje tiskanih časopisa smatraju zastarjelim i prevaziđenim, istinski poznavaoči najnovijih tehnologija i svih njihovih nedostataka među prvima će zagovarati takav dvojni koncept pretplate.

Otvoreni pristup – novi trendovi u znanstvenom izdavaštvu

Kriza časopisa dovela je do traženja alternativnih modela znanstvene komunikacije. Alternativni modeli uglavnom podrazumijevaju javno dostupne rezultate znanstvenih istraživanja bez ikakvih pravnih, tehničkih ili financijskih prepreka, a ostvaruju se kroz časopise i repozitorije u otvorenom pristupu. Otvoreni pristup (OA) podrazumijeva slobodan pristup digitalnim sadržajima, a plodno tlo koje je za razvoj OA pokreta osiguralo znanstveno izdavaštvo rezultat je činjenice da su a) istraživači/autori spremni i voljni ob-



Slika 4. Kretanje broja prijavljenih radova u arXiv.org 1991.–2007.
(Preuzeto sa http://arxiv.org/show_monthly_submissions)

javljivati bez ikakve naknade i b) znanost i znanstvena istraživanja prepoznata kao javno dobro i nužan poticaj svekolikom razvoju.

Iako se ponekad o OA-časopisima razmišlja kao o nedovoljno kvalitetnim, oni u pravilu uključuju recenzijski postupak koji kvalitetom ne zaostaje za onim kod komercijalnih izdavača. Istraživanja su pokazala da su radovi objavljeni u časopisima s otvorenim pristupom zbog svoje dostupnosti čitaniji i citiraniji od onih objavljenih u časopisima komercijalnih izdavača (procjene se kreću oko 35 % veće citiranosti). Danas je prisutno oko 2 000 recenziranih znanstvenih časopisa u otvorenom pristupu, što iznosi oko 10 % od ukupnog broja recenziranih znanstvenih časopisa. Najpopularniji direktorij časopisa u otvorenom pristupu je Directory of Open Access Journals (<http://www.doaj.org>).

Druga alternativa su repozitoriji u otvorenom pristupu. Najpoznatiji je arXiv (<http://xxx.lanl.gov>) koji nudi pristup ka 440 000 radova iz područja fizike, matematike, računalnih znanosti i srodnih područja. Na gornjoj se slici vidi raspodjela prijave radova tijekom protklih 16 godina postojanja arXiv-a.

Iako se kod arXiva, kao i kod ostalih repozitorija radi o preprint-verzijama radova koje nisu recenzirane (iako postoji veza na kasniju postprint verziju rada), koliko je recentna informacija važna pokazuje statistika pristupa koja iznosi prosječno 700 000 povezivanja dnevno! Dostupnost radova preko arXiva i sličnih repozitorija značajno doprinosi citiranosti radova, pa se tako radovi počinju citirati znatno prije svoje “službene” objave u časopisu.

U posljednje su vrijeme posebno popularni institucijski repozitoriji koji pohranjuju cjelovitu znanstvenu publicistiku i sve radove stvorene na određenoj ustanovi. Takav repozitorij planiramo izgraditi i na Institutu Ruđer Bošković, a sve predradnje i testiranja već su obavljani. Prednost takvih repozitorija je besplatni softver koji se koristi, te protokol OAI koji osigurava globalnu razmjenu informacija sa svim institucijskim repozitorijima diljem svijeta.

Zaključak

Iz svega navedenog možemo zaključiti da se osnovna svrha i uloga časopisa nije promijenila dodatnim medijem. I dalje su najvažniji visoki standardi recenzijskog postupka (*peer review*), a objavljivanje radova u kvalitetnim časopisima i dalje je presudno za napredovanje te ima najvažniju ulogu u procesima prosudbi. Alternativni modeli znanstvenog izdavaštva za sada nisu oko sebe uspjeli okupiti i organizirati kvalitetan recenzijski postupak, osim rijetkih izuzetaka, koji je još uvijek uglavnom u rukama komercijalnih izdavača. Samo je pitanje vremena kada će se to promijeniti.

U svijetu znanstvenog izdavaštva potrebno je napraviti mnoge izmjene koje se uglavnom odnose na same izdavače. Izdavači se ponajprije moraju fokusirati na dodanu vrijednost, a ne na vlasništvo nad što većom količinom znanja u koje nisu ništa uložili. Potrebno je u svijet znanstvenog izdavaštva uvesti inovacije koje nove tehnologije omogućuju. To se odnosi na primjenu tehnologija u svrhu učinkovitijeg objavljivanja i pristupa. Treba istražiti nove modele poslovanja uključujući otvoreni pristup te obnoviti kreativno partnerstvo s autorima i bibliotekama. Sami radovi trebaju uključivati brojne mogućnosti kao što su dataset-ovi, unaprijeđeno pretraživanje, *online* komentare, multimedijalne prikaze, izmijenjeni i unaprijeđeni recenzijski postupak i dr. Izdavači trebaju zajedno raditi na osiguravanju trajnosti pristupa informacijama za buduće generacije.

Akadska pak zajednica treba osigurati znatno veću kontrolu nad radovima koje proizvodi te naći načina da smanji sredstva koja uplaćuje komercijalnim izdavačima. U tu svrhu treba revidirati sustave nagrađivanja i napredovanja, postaviti *peer review* kao okosnicu sustava prosudbi na koju će se samo oslanjati brožani pokazatelji o radovima i citatima, a znanstvenike treba motivirati kako bi što više kvalitetnih radova objavljivali u časopisima neprofitnih izdavača, časopisima u otvorenom pristupu i institucijskim repozitorijima.